

ECAD 

ENCUENTRO DE
CENTROS DE
APOYO A LA
DOCENCIA

6 y 7 de Diciembre de 2017
Universidad del Desarrollo
Santiago

NOMBRE DEL PONENTE:

Juan Cristóbal Nagel

Director del Centro de Innovación Docente

INSTITUCIÓN:

Universidad de los Andes

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

¿Por qué el aprendizaje activo mejora más la satisfacción del alumno que su aprendizaje?

Un experimento aleatorio

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje activo mejora los resultados.
Sin embargo, algunos resultados mejoran más que otros.

- Mejora mucho la satisfacción.
- El desempeño no mejora tanto como la satisfacción.

¿Qué puede estar sucediendo?

Diseñamos un experimento aleatorio.

MARCO TEÓRICO

Cambios metodológicos mejoran el desempeño de los alumnos. (Freeman et al., 2014)

Inconsistencias en el tamaño del efecto (diseño experimental, indicador de desempeño)

También mejoran la satisfacción de los alumnos con el curso y sus actitudes frente al proceso de aprendizaje. (Bergtrom, 2011; Strayer, 2012; Toto y Nguyen, 2009; Tune et al., 2013; Jensen et al., 2015)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pregunta:

- ¿El cambio metodológico mejora el desempeño de los alumnos?
- ¿Mejora la satisfacción?
- ¿Cambia el esfuerzo?

La hipótesis es que el aprendizaje activo cambia el esfuerzo.

METODOLOGÍA

Experimento aleatorio, población segmentada.
Dos secciones de Álgebra Aplicada (ICOM), 78 alumnos en total.

Mismo profesor, mismas evaluaciones, mismo contenido.

Grupo control: metodología “tradicional”

Grupo experimental: metodología de instrucción entre pares (Learning Catalytics).

RESULTADOS

Table 2: Distribution of Student Satisfaction with the Course

	Control Group	Treatment Group
1 - Completely Agree	21.05%	61.90%
2- Agree	47.37%	28.57%
3- Disagree	28.95%	9.52%
4- Completely Disagree	2.63%	0.00%

Table 3: End-of-Semester Measures of Student Achievement

	Final Result			Percentage		Final Grade		Effect size	Mann-Whitney U test p-value
	Quit	Failed	Passed	Failed	Passed	Mean	St. Dev.		
Control Group	1	12	26	33.3%	66.7%	4.16	0.47		
Treatment Group	1	7	31	20.5%	79.5%	4.45	0.54		
Total	2	19	57			4.31	0.53	0.55	0.026

RESULTADOS

Table 4: Treatment effects over End-of-Semester Measures

Variable	Effect		Std. Err.	p-value	Significant
	in units	in Std. Dev.			
failed §	-0.134		0.100	0.180	no
grade	0.237	0.451	0.107	0.029	yes

§ Binary variable: the regression used a logit model, and the marginal effect is presented instead of the parameter.

RESULTADOS

Table 5: Measures of Student Achievement during the Semester

Variable	Control Group			Treatment Group			Difference (2) - (1)	Effect size	Mann- Whitney U test p-value	Signi- ficant
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.				
grade	38	4.16	0.47	37	4.45	0.54	0.29	0.55	0.03	yes
quiz1	37	4.61	1.06	39	4.84	0.85	0.23	0.24	0.26	no
quiz2	38	4.46	1.11	39	4.66	0.80	0.20	0.21	0.53	no
midterm1	38	4.86	0.50	39	4.96	0.59	0.10	0.18	0.34	no
quiz3	36	3.19	1.01	39	3.95	1.27	0.76	0.63	0.01	yes
midterm2	38	3.51	0.68	39	4.12	0.89	0.61	0.72	0.00	yes
exam	38	4.19	0.85	37	4.32	0.94	0.13	0.14	0.63	no

RESULTADOS

Table 6: Treatment effects over Measures during the Semester

Variable	Effect		Std. Err.	p-value	Significant
	in units	in Std. Dev.			
grade	0.237	0.451	0.107	0.029	yes
quiz1	0.348	0.363	0.213	0.106	no
quiz2	0.150	0.156	0.224	0.504	no
midterm1	0.059	0.108	0.122	0.629	no
quiz3	0.642	0.533	0.245	0.011	yes
midterm2	0.487	0.576	0.165	0.004	yes
exam	0.070	0.078	0.207	0.738	no

RESULTADOS

Table 8: Distribution of Frequency of Group Study

	Control Group	Treatment Group
Never or almost never	10.5%	25.7%
Some frequency	26.3%	31.4%
Very frequently	63.2%	42.9%

RESULTADOS



DISCUSIÓN

Efecto del tratamiento es consistente con la evidencia.

Resultados a lo largo del semestre son consistentes con la hipótesis de “cambio de esfuerzo.”

CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

Confirma que el aprendizaje activo es parte de lo que podríamos llamar “las mejores prácticas pedagógicas.”

El aprendizaje activo podría modificar los incentivos a los que se enfrentan los alumnos/as.

Estudio de sus motivaciones y de su distribución de tareas a lo largo del tiempo sería necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bergtrom G. 2011. Content vs. learning: An old dichotomy in science courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks* 15: 33-44
- Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, et al. 2014. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111: 8410-15
- Jensen JL, Kummer TA, Godoy PDdM. 2015. Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *Cbe-Life Sci Educ* 14: ar5
- Strayer JF. 2012. How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research* 15: 171-93
- Toto R, Nguyen H. *Frontiers in Education Conference, 2009. FIE'09. 39th IEEE2009*: 1-4. IEEE.
- Tune JD, Sturek M, Basile DP. 2013. Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advances in physiology education* 37: 316-20



ENCUENTRO DE
CENTROS DE
APOYO A LA
DOCENCIA

NOMBRE DEL PONENTE:

Juan Cristóbal Nagel

CORREO ELECTRÓNICO:

jnagel@uandes.cl